



PARCIAL N°2 BASE DE DATOS

PROF. MG. ING. ROXANA MARTINEZ

Cadena de Supermercados



18 DE NOVIEMBRE DE 2021

CLAUDIO EMANUEL HERRERA

UAI

CONSIGNAS:

Dado el CASO FACTURACIÓN (que se muestra en la parte inferior de las consignas), realizar las siguientes actividades:

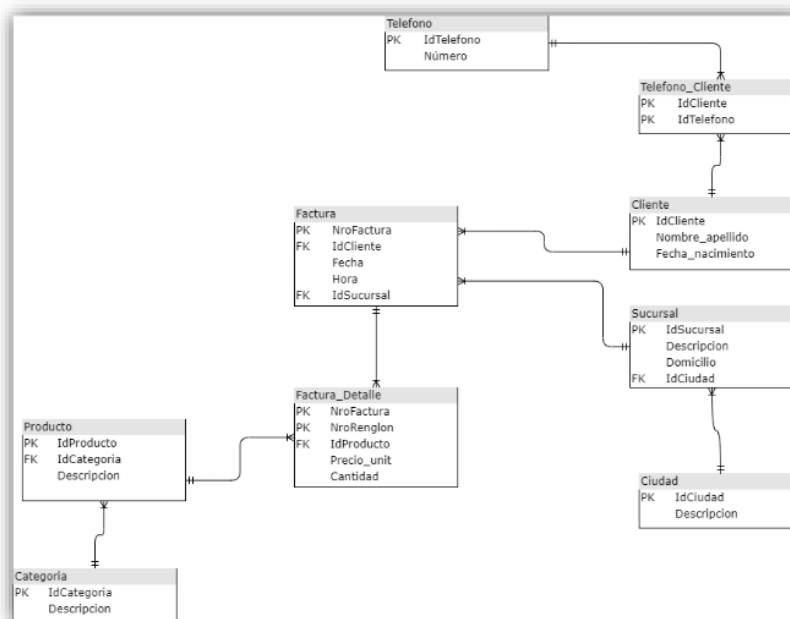
- 1) Se le solicita realizar la ampliación de la normalización del caso y confeccionar el diagrama lógico con notación pata de gallo indicando relaciones y cardinalidad (DER Lógico). Esto es, agregar 4 tablas más al diagrama dado cumpliendo los requisitos de normalización vistos en la cursada de la materia.
- 2) En base al punto anterior, se le solicita confeccionar el diagrama DER conceptual indicando relaciones y cardinalidad, del resultado final normalizado.
- 3) Se solicita la construcción de una base de datos (en SQL SERVER) a partir del modelo de datos normalizado de los puntos anterior, el cual será correspondiente a un sistema de facturación de una cadena de supermercados.
- 4) El entregable deberá ser en un archivo en pdf, el cual tendrá una portada con los datos del alumno/a, docente, materia, carrera, etc. Luego, se mostrará el enunciado solicitado y las respuestas con la mayor evidencia posible (gráficos, texto a modo de comentario con la resolución de los puntos, etc.).

- 5) Guarde el archivo Word respetando la siguiente convención para el nombre:
PIM_I_NOMBRE_APELLIDO.pdf.

Por ejemplo: *PIM_I_ROXANA_MARTINEZ.pdf*

CASO DE FACTURACION:

A continuación, se presenta el modelo de datos propuesto para la ampliación de tablas, respetando los aspectos de normalización:



Luego de la implementación física en el SQL Server Management Studio, se solicita el armado de las siguientes consultas (queries) utilizando el lenguaje SQL:

- Listar los Nombres y Apellidos de los clientes con más de un teléfono. Utilizar alias y ordene el campo por nombre y apellido ascendente.
- Listar los Nombres y Apellidos de los clientes con más de un teléfono, utilizando una nueva columna (en el query) concatenando: "Nombre_apellido + AÑO de nacimiento", dicha columna se debe llamar "abreviatura".
- Listar los Clientes mayores a 30 años en la que hayan adquirido una cantidad de productos mayor a 3000 pesos, y se encuentren agrupados por AÑO de nacimiento del cliente.
- Listar la cantidad de facturas por Sucursal, indicando Descripción y Domicilio de esta, agregar una nueva columna en el query indicando:
- Solo las sucursales cuya descripción empiece con la letra "S", y que los códigos de factura se encuentren entre 0007 y 0120.
- Crear 3 consultas SQL en base a las nuevas tablas agregadas en el diagrama dado, las mismas deben tener: HAVING, Funciones de agregación y/o JOINS de tablas.

1) Las tablas agregadas serán las siguientes:

TABLA PAGO

PAGO	
IDPago	
Tipo_Pago	
Monto	

TABLA TARJETA

TARJETA	
IdTarjeta	
Nombre_Titular	
Entidad_Bancaria	
Tipo_Tarjeta	
Numero	
IdPago	

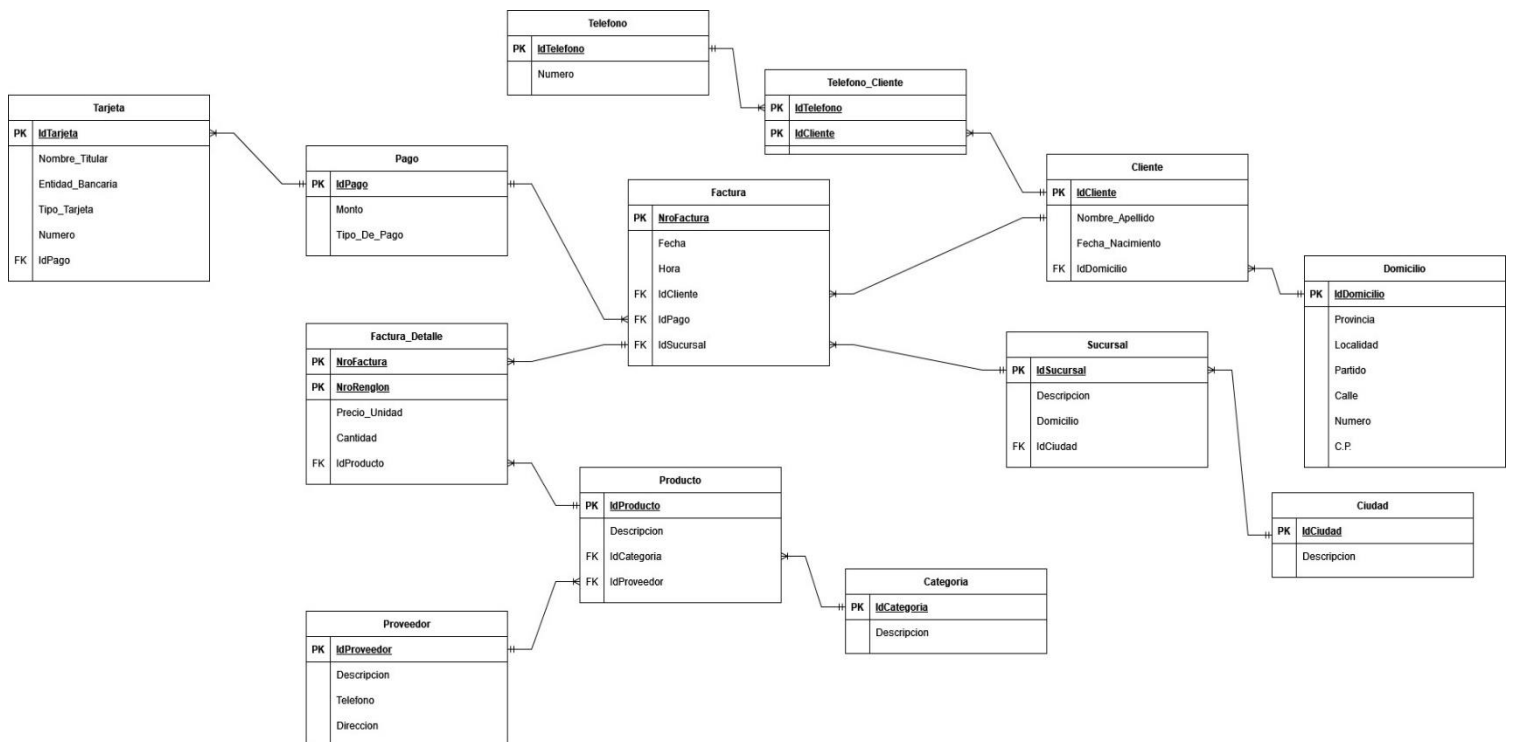
TABLA PROVEEDOR

Proveedor	
IdProveedor	
Descripcion	
Direccion	
Telefono	

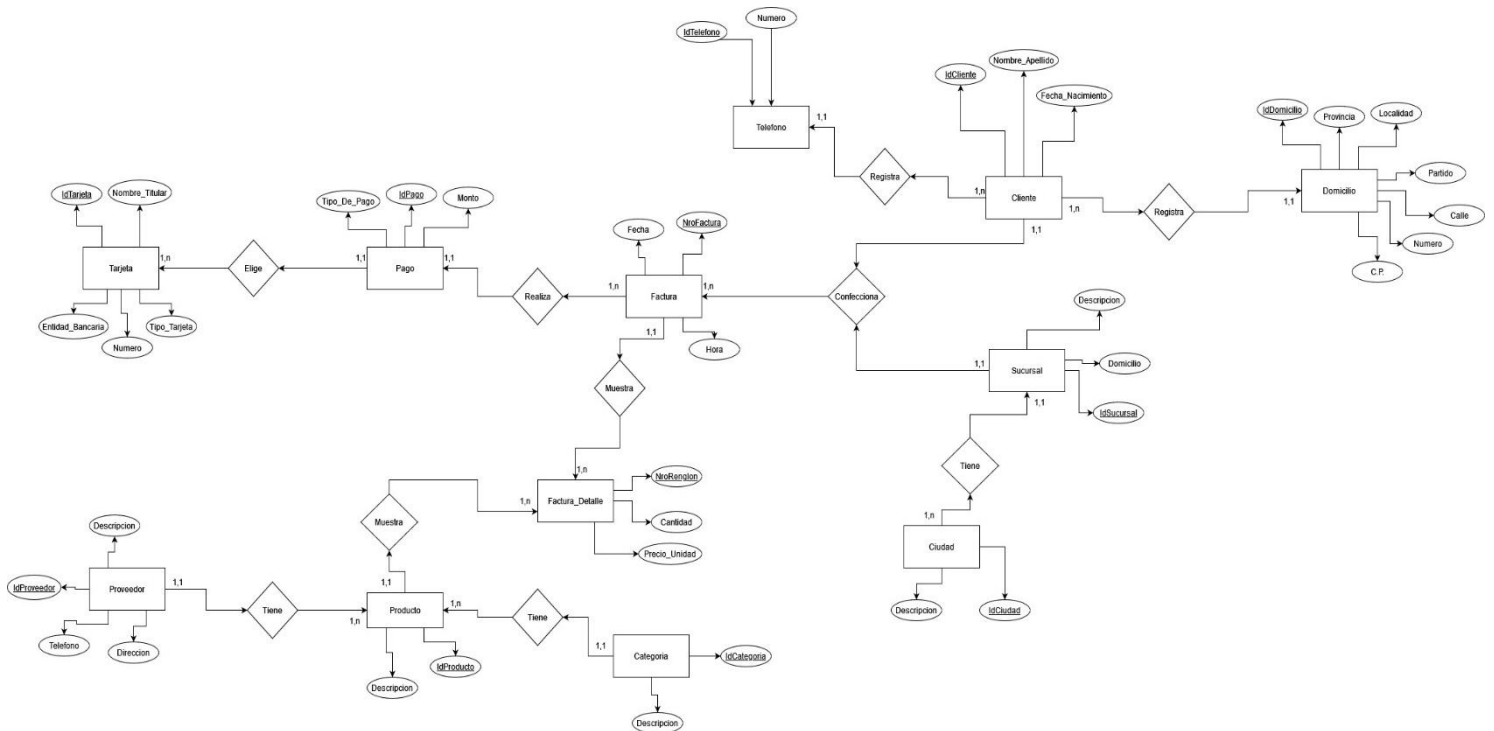
TABLA DOMICILIO

DOMICILIO	
IdDomicilio	
Provincia	
Localidad	
Partido	
Calle	
Numero	
C.P.	

DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION (Pata de Gallo)



2) DIAGRAMA ENTIDAD RELACION CONCEPTUAL



3) Creación de la Base de Datos

Para la creación de la base de datos se usará el Software **Microsoft SQL Server Management Studio 18** y se realizará en Lenguaje de Definición de Datos (L.D.D) para mayor transparencia y visualización del sistema.

```
CREATE DATABASE SUPERMERCADO;  
USE SUPERMERCADO;
```

Se crea la Base de Datos y se selecciona la base que se va a usar en este caso será la que hemos creado reciente mente (**SUPERMERCADO**).

```
CREATE TABLE Domicilio
(
    IdDomicilio int not null,
    Provincia varchar(100) not null,
    Localidad varchar(100) not null,
    Partido varchar(100) not null,
    Calle varchar(100) not null,
    Numero int,
    CP int not null,
    primary key (IdDomicilio)
);

CREATE TABLE Cliente
(
    IdCliente int not null,
    Nombre_Apellido varchar(100) not null,
    Fecha_Nacimiento date not null,
    IdDomicilio int not null,
    primary key(IdCliente),
    constraint CK_FECHA check( Fecha_Nacimiento < GETDATE())
);

CREATE TABLE Telefono_Cliente
(
    IdTelefono int not null,
    IdCliente int not null,
    primary key(IdTelefono,IdCliente)
);
```

Se crean las primeras tablas con sus **PK** y en caso de la **Tabla CLIENTE** se coloca un **CONSTRAINT** para que la **Fecha_Nacimiento** no sea mayor a la fecha actual.

```
CREATE TABLE Telefono
(
    IdTelefono int not null,
    Telefono int not null,
    IdCliente int not null,
    primary key(IdTelefono)
);

CREATE TABLE Ciudad
(
    IdCiudad int not null,
    Descripcion varchar(100) not null,
    primary key(IdCiudad)
);

CREATE TABLE Sucursal
(
    IdSucursal int not null,
    Descripcion varchar(100) not null,
    Domicilio varchar(100) not null,
    IdCiudad int not null,
    primary key(IdSucursal)
);
```

```
CREATE TABLE Categoria
(
    IdCategoria int not null,
    Descripcion varchar(100) not null,
    primary key (IdCategoria)
);

CREATE TABLE Proveedor
(
    IdProveedor int not null,
    Descripcion varchar(100) not null,
    Telefono int not null,
    Direccion varchar(100) not null,
    primary key (IdProveedor)
);

CREATE TABLE Producto
(
    IdProducto int not null,
    Descripcion varchar(100) not null,
    IdCategoria int not null,
    IdProveedor int not null,
    primary key (IdProducto)
);

CREATE TABLE Pago
(
    IdPago int not null,
    Monto float not null,
    Tipo_De_Pago char(1) not null, -- 'T' = Tarjeta, 'F' = Efectivo
    primary key (IdPago),
    constraint CK_MONTO check (Monto >= 0)
);

CREATE TABLE Tarjeta
(
    IdTarjeta int not null,
    Nombre_Titular varchar(100) not null,
    Entidad_Bancaria varchar(100) not null,
    Tipo_Tarjeta char(1) not null, -- 'C' = Credito, 'D' = Debito
    Numero int not null,
    idPago int not null,
    primary key (IdTarjeta)
);
```

Tanto en la **Tabla Pago** y **Tarjeta** se utiliza la variable primitiva **CHAR** con un carácter ya que los valores que se utilizarán en la carga serán **'T'** y **'F'** en **Pago** y **'C'** y **'D'** en **Tarjeta**, estos valores se discriminarán en el **Front-End**, además que se agrega un **CONSTRAINT** para que **Monto** no sea menor a 0.

```
CREATE TABLE Factura
(
    NroFactura int not null,
    Fecha date not null,
    Hora time not null,
    IdCliente int not null,
    IdPago int not null,
    IdSucursal int not null,
    primary key(NroFactura)
);

CREATE TABLE Factura_Detalle
(
    NroFactura int not null,
    NroRenglon int not null,
    Precio_Unit float not null,
    Cantidad int not null,
    IdProducto int not null,
    primary key(NroFactura,NroRenglon)
);

alter table Cliente
    add constraint IdDomicilio_Cliente foreign key(IdDomicilio) references Domicilio(IdDomicilio);

alter table Telefono_Cliente
    add constraint IdTelefono_Cliente_Telefono foreign key(IdTelefono) references Telefono(IdTelefono),
    constraint IdCliente_Cliente_Telefono foreign key(IdCliente) references Cliente(IdCliente);

alter table Sucursal
    add constraint IdCiudad_Sucursal foreign key(IdCiudad) references Ciudad(IdCiudad);

alter table Producto
    add constraint IdCategoria_Producto foreign key(IdCategoria) references Categoria(IdCategoria),
    constraint IdProveedor_Producto foreign key(IdProveedor) references Proveedor(IdProveedor);

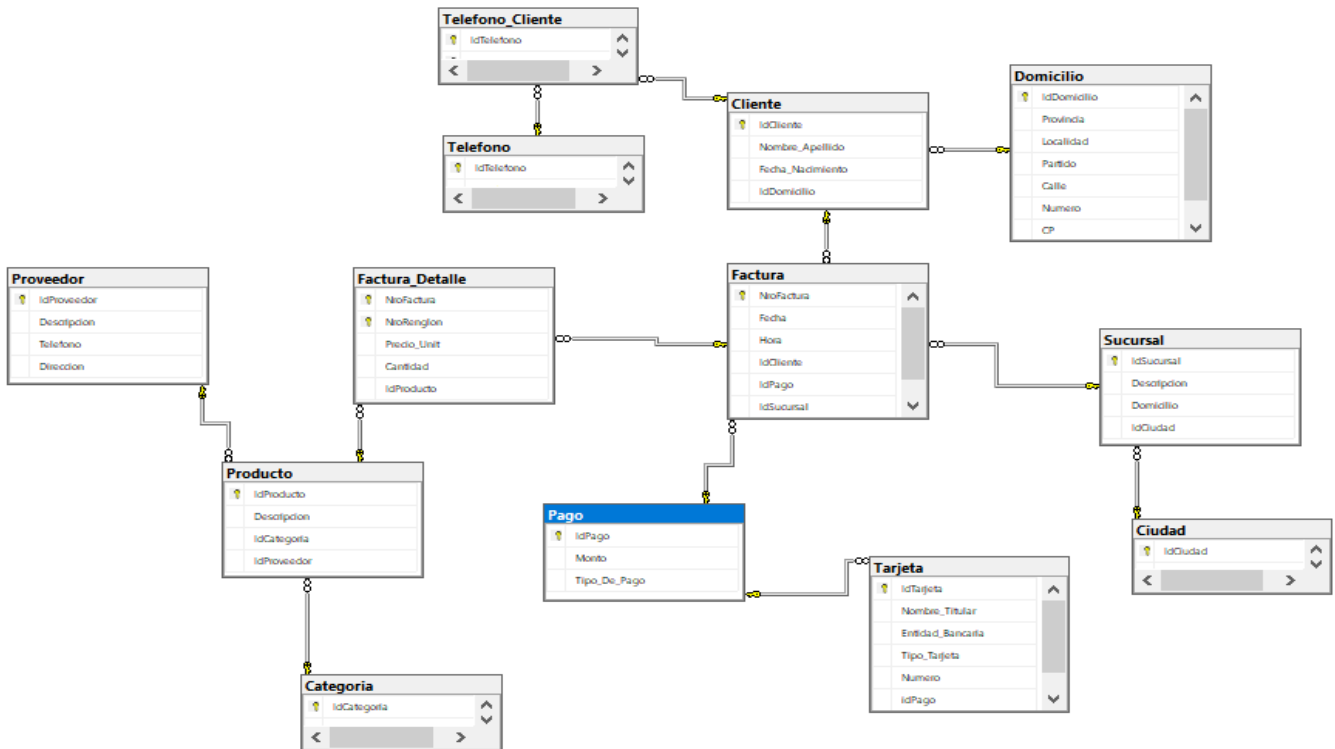
alter table Tarjeta
    add constraint IdPago_Tarjeta foreign key(IdPago) references Pago(IdPago);

alter table Factura
    add constraint IdPago_Factura foreign key(IdPago) references Pago(IdPago),
    constraint IdCliente_Factura foreign key(IdCliente) references Cliente(IdCliente),
    constraint IdSucursal_Factura foreign key(IdSucursal) references Sucursal(IdSucursal);

alter table Factura_Detalle
    add constraint IdProducto_Factura_Detalle foreign key(IdProducto) references Producto(IdProducto),
    constraint NroFactura_Factura_Detalle foreign key(NroFactura) references Factura(NroFactura);
```

Por último, para que no salten errores con las **FK** las cree por separado a través de la sentencia **ALTER TABLE**.

Con esto la Base de Datos **SUPERMERCADO** con sus Tablas se crearon de forma correcta y para verificar se mostrará el diagrama confeccionado por el Software.



Como se puede apreciar el Diagrama es idéntico al Diagrama Entidad Relación (D.E.R).

CONSULTAS DE QUERY

1)

```
SELECT c.Nombre_Apellido AS Cliente, COUNT (*) AS Cantidad
FROM Cliente c, Telefono_Cliente tc, Telefono t
WHERE c.IdCliente = tc.IdCliente AND t.IdTelefono = tc.IdTelefono
GROUP BY c.Nombre_Apellido
HAVING COUNT(*) >1
ORDER BY c.Nombre_Apellido ASC;
```

Test

Tablas Con Parámetros

Tabla Cliente

	IdCliente	Nombre_Apell...	Fecha_Nacimi...	IdDomicilio
	1	Claudio Herrera	1970-10-15	NULL
	2	Jose Perz	2010-10-15	NULL
	3	Pedor Jose	1950-09-30	NULL
	4	Maria Padre	1970-11-26	NULL

Tabla Teléfono

	IdTelefono	Telefono
	1	115489741
	2	111549166
	3	189812131
	4	45168961
	5	15699999

Tabla Telefono_Cliente

	IdTelefono	IdCliente
	1	1
	2	1
	3	2
	4	3

Resultado

Results Messages		
	Cliente	Cantidad
1	Claudio Herrera	2

Como se puede observar solo aparece en el listado el único cliente que tiene 2 números registrados.

2)

```
SELECT CONCAT(c.Nombre_Apellido, ' ', c.Fecha_Nacimiento) AS abreviatura,  
       c.Nombre_Apellido AS Cliente, COUNT (*) AS Cantidad  
FROM Cliente c, Telefono_Cliente tc, Telefono t  
WHERE c.IdCliente = tc.IdCliente AND t.IdTelefono = tc.IdTelefono  
GROUP BY c.Nombre_Apellido, c.Fecha_Nacimiento  
HAVING COUNT(*) >1  
ORDER BY c.Nombre_Apellido ASC;
```

Tablas Con Parámetros

Se usan las mismas tablas que el anterior ejercicio.

Resultado

Results Messages			
	abreviatura	Cliente	Cantidad
1	Claudio Herrera 1970-10-15	Claudio Herrera	2

Es el resultado esperado por la consulta.

3)

```
SELECT YEAR(c.Fecha_Nacimiento) AS Año_Nacimiento, c.Nombre_Apellido AS Cliente
FROM Cliente c, Factura f, Factura_Detalle fd
WHERE c.IdCliente = f.IdCliente AND f.NroFactura = fd.NroFactura
AND DATEDIFF(YEAR, c.Fecha_Nacimiento, GETDATE()) > 30
AND (fd.Cantidad * fd.Precio_Unit) > 3000
GROUP BY YEAR(c.Fecha_Nacimiento), c.Nombre_Apellido;
```

Tablas Con Parámetros

Tabla Factura

	NroFactura	Fecha	Hora	IdCliente	IdPago	IdSucursal
	1	2021-05-15	13:15:00	1	NULL	NULL
	2	2021-06-20	15:15:00	2	NULL	NULL
	3	2021-10-05	15:55:00	3	NULL	NULL
	4	2021-05-15	11:00:00	4	NULL	NULL

Tabla Factura_Detalle

	NroFactura	NroRenqlon	Precio_Unit	Cantidad	IdProducto
	1	1	3100	2	NULL
	2	2	320	2	NULL
	3	3	1600	2	NULL
	4	4	1700	2	NULL

Tabla Cliente

	IdCliente	Nombre_Apell...	Fecha_Nacimi...	IdDomicilio
	1	Claudio Herrera	1970-10-15	NULL
	2	Jose Perz	2010-10-15	NULL
	3	Pedor Jose	1950-09-30	NULL
	4	Maria Padre	1970-11-26	NULL

Resultado

Results		Messages
	Año_Nacimiento	Cliente
1	1950	Pedor Jose
2	1970	Claudio Herrera
3	1970	Maria Padre

Están agrupados por fecha de nacimiento y al lado aparece el nombre del cliente.

4)

```
SELECT s.Descripcion,s.Domicilio,COUNT (*) AS Cantidad_Facturas
FROM Sucursal s, Factura f
WHERE s.IdSucursal = f.IdSucursal
GROUP BY s.Descripcion,s.Domicilio;
```

Tablas Con Parámetros

Tabla Sucursal

IdSucursal	Descripcion	Domicilio	IdCiudad
1	Saladillo	Estevanez 45	NULL
2	San Sebastian	La Prida 45	NULL
3	Mariano'S	La Paz 555	NULL
4	ChinoMaz	China 454	NULL
5	Salsedo	Quilmes 555	NULL
6	Salamanca	Moreno 155	NULL

Tabla Factura

NroFactura	Fecha	Hora	IdCliente	IdPago	IdSucursal
1	2021-05-15	13:15:00	1	NULL	1
2	2021-06-20	15:15:00	2	NULL	5
3	2021-10-05	15:55:00	3	NULL	6
4	2021-05-15	11:00:00	4	NULL	2
7	2021-11-16	11:00:00	NULL	NULL	4
8	2021-11-16	11:00:00	NULL	NULL	3
110	2021-11-16	11:00:00	NULL	NULL	2
120	2021-11-16	11:00:00	NULL	NULL	1
141	2021-11-16	11:00:00	NULL	NULL	5
150	2021-11-16	11:00:00	NULL	NULL	4
200	2021-11-16	11:00:00	NULL	NULL	6
50	2021-11-15	10:00:00	NULL	NULL	1

Resultado

Results		Messages	
	Descripcion	Domicilio	Cantidad_Facturas
1	ChinoMaz	China 454	2
2	Saladillo	Estevanez 45	3
3	Mariano'S	La Paz 555	1
4	San Sebastian	La Prida 45	2
5	Salamanca	Moreno 155	2
6	Salsedo	Quilmes 555	2

5)

```
SELECT s.Descripcion,s.Domicilio,COUNT (*) AS Cantidad_Facturas
FROM Sucursal s, Factura f
WHERE s.IdSucursal = f.IdSucursal AND f.NroFactura BETWEEN '7' AND '120'
GROUP BY s.Descripcion,s.Domicilio
HAVING s.Descripcion LIKE 'S%';
```

Se usan las mismas tablas.

Respuesta

Results		Messages	
	Descripcion	Domicilio	Cantidad_Facturas
1	Saladillo	Estevanez 45	2
2	San Sebastian	La Prda 45	1

Como se puede ver Saladillo tenia 3 facturas a su nombre, pero como se colocó el filtro de numero de factura solo aparecen 2.

6)

A) Cantidad de Facturas que el monto de pago este entre 150 a 3000 y que la fecha de compra sea '17-11-2021'.

```
SELECT f.Fecha, COUNT(*) AS Cantidad
FROM Factura f, Pago p
WHERE f.IdPago = p.IdPago AND p.Monto BETWEEN '150' AND '5000'
GROUP BY f.Fecha
HAVING f.Fecha = '2021-11-17';
```

Tablas Con Parámetros

Tabla Factura

NroFactura	Fecha	Hora	IdCliente	IdPago	IdSucursal
1	2021-05-15	13:15:00	1	1	1
2	2021-11-17	15:15:00	2	2	5
3	2021-11-17	15:55:00	3	3	6
4	2021-05-15	11:00:00	4	4	2

Tabla Pago

IdPago	Monto	Tipo_De_Pago
1	2000	T
2	3000	E
3	1500	T
4	10000	E

Respuesta

Results			Messages		
	Fecha	Cantidad			
1	2021-11-17	2			

B) Domicilio, nombres y cantidad de facturas de clientes que no sean de Buenos Aires.

```
SELECT d.Provincia, d.Localidad, d.Calle, d.Numero, c.Nombre_Apellido, COUNT(*) Cantidad_Facturas
FROM Cliente c, Domicilio d, Factura f
WHERE c.IdDomicilio = d.IdDomicilio AND c.IdCliente = f.IdCliente
GROUP BY d.Localidad, d.Calle, d.Numero, c.Nombre_Apellido, d.Provincia
HAVING d.Provincia != 'Buenos Aires';
```

Tablas Con Parámetros

Tabla Domicilio

IdDomicilio	Provincia	Localidad	Partido	Calle	Numero	CP
1	Buenos Aires	Quilmes	Quilmes	1445	1051	1881
2	Buenos Aires	Quilmes	Solano	456	1155	1879
3	Cordoba	Cordoba	Capital	san juan	1576	1584
4	Tucuman	San miguel	Capital	Tucuman	15791	3540

Tabla Cliente

	IdCliente	Nombre_Apell...	Fecha_Nacimi...	IdDomicilio
1		Claudio Herrera	1970-10-15	1
2		Jose Perz	2010-10-15	2
3		Pedor Jose	1950-09-30	3
4		Maria Padre	1970-11-26	4

Tabla Factura

NroFactura	Fecha	Hora	IdCliente	IdPaqo	IdSucursal
1	2021-05-15	13:15:00	1	NULL	1
2	2021-06-20	15:15:00	2	NULL	5
3	2021-10-05	15:55:00	3	NULL	6
4	2021-05-15	11:00:00	4	NULL	2
7	2021-11-16	11:00:00	1	NULL	4
8	2021-11-16	11:00:00	2	NULL	3
50	2021-11-15	10:00:00	4	NULL	1
110	2021-11-16	11:00:00	3	NULL	2
120	2021-11-16	11:00:00	2	NULL	1
141	2021-11-16	11:00:00	2	NULL	5
150	2021-11-16	11:00:00	1	NULL	4
200	2021-11-16	11:00:00	3	NULL	6

Respuesta

	Provincia	Localidad	Calle	Numero	Nombre_Apellido	Cantidad_Facturas
1	Cordoba	Cordoba	san juan	1576	Pedor Jose	2
2	Tucuman	San miguel	Tucuman	15791	Maria Padre	2

C) Listar todos los clientes con su Domicilio en caso de que no tengas listarlo igual.

```
SELECT c.Nombre_Apellido, d.Provincia, d.Localidad, d.Calle, d.Numero
FROM Cliente c
LEFT JOIN Domicilio d
ON c.IdCliente = d.IdDomicilio;
```

Tablas Con Parámetros

Tabla Cliente

	IdCliente	Nombre_Apell...	Fecha_Nacimi...	IdDomicilio
	1	Claudio Herrera	1970-10-15	NULL
	2	Jose Perz	2010-10-15	2
	3	Pedor Jose	1950-09-30	3
	4	Maria Padre	1970-11-26	4

Tabla Domicilio

IdDomicilio	Provincia	Localidad	Partido	Calle	Numero	CP
2	Cordoba	Cordoba	Capital	san juan	1576	1584
3	Tucuman	San miguel	Capital	Tucuman	15791	3540
4	Buenos Aires	Quilmes	Quilmes	48916	16549	1881

Respuesta

Results		Messages				
	Nombre_Apellido	Provincia	Localidad	Calle	Numero	
1	Claudio Herrera	NULL	NULL	NULL	NULL	
2	Jose Perz	Buenos Aires	Quilmes	456	1155	
3	Pedor Jose	Cordoba	Cordoba	san juan	1576	
4	Maria Padre	Tucuman	San miguel	Tucuman	15791	